

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ХАРКІВСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА

М.Л. Лисиченко, Ю.П. Кравченко, О.В. Саприка

Програма навчальної дисципліни та робоча  
програма навчальної дисципліни

з курсу **„СПОЖИВАЧІ ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЕНЕРГІЇ”**

(для студентів 4 курсу денної та 5 курсу заочної форм навчання напряму  
6.050701 – „Електротехніка та електротехнології” (0906 – „Електротехніка”)  
зі спеціальності „Електротехнічні системи електроспоживання”)

Програма навчальної дисципліни та робоча програма початкової дисципліни з курсу „Споживачі електричної енергії” (для студентів 4 курсу денної та 5 курсу заочної форм навчання напряму 6.050701 – „Електротехніка та електротехнології” (0906 – „Електротехніка”) зі спеціальності „Електротехнічні системи електроспоживання”)/ Харк. нац. акад. міськ. госп-ва: уклад.: М.Л. Лисиченко, Ю.П. Кравченко, О.В. Саприка. – Х.: ХНАМГ, 2010. – 18 с.

Укладач: проф., д.т.н. М.Л. Лисиченко,  
доц., к.т.н. Ю.П. Кравченко,  
доц., к.т.н. О.В. Паприка.

Рецензенти: доц., к.т.н. Є.Д. Дьяков

*Рекомендовано кафедрою "Електропостачання міст", протокол № 6 від „08” 02 2010 р.*

© М.Л. Лисиченко, Ю.П. Кравченко, О.В. Саприка, ХНАМГ, 2010

# ЗМІСТ

ВСТУП	4
1. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	5
1.1. Мета, предмет та місце дисципліни	5
1.1.1. Мета та завдання вивчення дисципліни	5
1.1.2 Предмет вивчення у дисципліні	5
1.1.3 Місце дисципліни в структурно-логічній схемі підготовки фахівця	5
1.2. Інформаційний обсяг (зміст) дисципліни	5
1.3. Освітньо-кваліфікаційні вимоги	6
1.4. Рекомендована основна навчальна література	7
1.5 Анотація програми навчальної дисципліни	7
2. РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	9
2.1. Розподіл обсягу навчальної роботи студента за спеціальностями та видами навчальної роботи (денне навчання)	9
2.2. Зміст дисципліни (денне навчання)	9
2.3. Розподіл часу за модулями і змістовими модулями та форми навчальної роботи студента (денне навчання)	10
2.4. Лекційний курс (денне навчання)	11
2.5. Практичні (семінарські) заняття (денне навчання)	11
2.6. Лабораторні роботи (денне навчання)	12
2.7. Індивідуальні завдання: курсовий проект (робота), РГР, контрольна робота тощо (денне навчання)	12
2.8. Самостійна навчальна робота студента (денне навчання)	12
2.9. Засоби контролю та структура залікового кредиту (денне навчання)	13
2.10. Інформаційно-методичне забезпечення (денне навчання)	13
2.11. Розподіл обсягу навчальної роботи студента за спеціальностями та видами навчальної роботи (заочне навчання)	14
2.12. Зміст дисципліни (заочне навчання)	14
2.13. Розподіл часу за формами навчальної роботи студента (заочне навчання)	15
2.14. Індивідуальні завдання: курсовий проект (робота), РГР, контрольна робота тощо (заочне навчання)	16
2.15 Засоби контролю (заочне навчання)	16
2.16. Інформаційно-методичне забезпечення (заочне навчання)	16

## ВСТУП

Запропоновані програма та робоча програма навчальної дисципліни “Споживачі електричної енергії” призначена для студентів 4 курсу денної та 5 курсу заочної форм навчання напряму 6.050701 - “Електротехніка та електротехнології” (0906 - “Електротехніка”), спеціальність 6.090603 – “Електротехнічні системи електроспоживання”.

У програмі вказані структура курсу, детальний перелік тем, розподіл часу за темами, система оцінювання знань.

Докладний список літератури, наведений у програмі, дозволить студентам поглиблювати і розширювати здобуті знання, плідно використовувати час, призначений для самостійної роботи.

Програма побудована за вимогами кредитно-модульної системи організації навчального процесу та узгоджена з орієнтовною структурою змісту навчальної дисципліни, рекомендованою Європейською Кредитно-Трансферною Системою (ECTS).

Статус дисципліни: за вибором студента.

Загальна кількість: 3 кредитів. ECTS / годин 108.

Освітньо-кваліфікаційний рівень підготовки: бакалавр.

Програма складена на основі:

СВО ХНАМГ ОКХ підготовки бакалавра спеціальності 6.090603 – Електротехнічні системи електроспоживання, 2007 р.

СВО ХНАМГ ОПП підготовки бакалавра спеціальності 6.090603 – Електротехнічні системи електроспоживання, 2007 р.

СВО ХНАМГ навчальний план підготовки бакалавра спеціальності 6.090603 – Електротехнічні системи електроспоживання, 2007 р.

Програму ухвалено:

Кафедрою електропостачання міст. (протокол №11 від 2 липня 2008 р.)

Вченою радою факультету електропостачання та освітлення міст. (протокол №1 від 03 вересня 2008 р.)

# 1. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

## 1.1. Мета, предмет та місце дисципліни

### 1.1.1. Мета та завдання вивчення дисципліни:

Мета та завдання вивчення дисципліни – формування умінь і практичних навичок з розрахунку окремих ділянок електричних мереж з урахуванням специфіки обладнання, що необхідно для виконання технологічного процесу, а також опанування заходів зниження впливу роботи споживачів електроенергії на якісні параметри електричної системи.

### 1.1.2. Предмет вивчення у дисципліні

Теоретичне уявлення про споживачі електричної енергії та процеси перетворення електроенергії в другі види енергії.

### 1.1.3. Місце дисципліни в структурно-логічній схемі підготовки фахівця

Перелік дисциплін, на які безпосередньо спирається вивчення даної дисципліни	Перелік дисциплін, вивчення яких безпосередньо спирається на дану дисципліну
Теоретичні основи електротехніки	Електропостачання міст та промислових підприємств
Філософія (філософія, релігієзнавство, логіка, етика і естетика)	Надійність електричних мереж
Електричні системи та мережі	Монтаж, наладка та експлуатація електрообладнання
Електричні машини	
Вища математика	
Техніка високих напруг	

## 1.2. Інформаційний обсяг (зміст) дисципліни

(відповідно до стандартів ОПП)

**Модуль 1.** Споживачі електроенергії (3/108)

Змістовий модуль (ЗМ) 1.1. Основні поняття та класифікація споживачів електроенергії.

Обов'язкові укрупнені навчальні елементи:

Визначення основних понять. Теоретичні основи перетворення електричної енергії в споживачах. Споживачі електроенергії за основними експлуатаційно-технічними ознаками: виробничим призначенням; виробничими зв'язками; режимами роботи; потужністю і напругою; родом струму; необхідним ступенем надійності живлення; територіальним розміщенням; щільністю навантаження; стабільністю розташування електроспоживачів.

Змістовий модуль (ЗМ) 1.2. Приймачі електроенергії, їх характеристика.

Обов'язкові укрупнені навчальні елементи:

Методи розрахунку режимів роботи приймачів електроенергії. Основні характеристики трансформаторів. Електричні машини. Електричні технології. Електрозварювальні установки. Гальванічні установки. Електротранспорт.

Змістовий модуль (ЗМ) 1.3. Критерії оцінки впливу роботи приймачів електроенергії на якісні показники електричної системи живлення.

Обов'язкові укрупнені навчальні елементи:

Заходи щодо поліпшення впливу роботи приймачів електроенергії на якісні показники електричної системи. Електричне освітлення. Параметри джерел світла. Джерела світла. Пускорегулююча апаратура. Освітлювальні мережі та показники якості електричної енергії.

### 1.3. Освітньо-кваліфікаційні вимоги

<b>Вміння та знання (за рівнями сформованості)</b>	<b>Сфери діяльності (виробнича, соціально- виробнича, соціаль- но-побутова)</b>	<b>Функції діяльності у виробничій сфері (проектувальна, організаційна, управлінська, виконавська, технічна, інші)</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Знати систематизацію споживачів та класифікацію приймачів електроенергії (репродуктивний)	Виробнича, соціально-виробнича	Проектувальна, управлінська та технічна
Знати методи та алгоритми розрахунку окремих основних пристроїв технологічного обладнання (алгоритмічний)	Виробнича	Проектувальна, управлінська та технічна

1	2	3
Вміти оцінювати та формувати математичні моделі елементів енергосистеми та будувати на їх основі відповідні схеми заміщення (евристичний)	Виробнича	Проектувальна, управлінська та технічна
Вміти розраховувати режими роботи приймачів електроенергії (репродуктивний)	Виробнича	Проектувальна, управлінська та технічна

#### 1.4. Рекомендована основна навчальна література

1. Бессонов Л.А. Теоретические основы электротехники. Учебник для вузов. М. - Высш. Шк., 1984. – 559 с.
2. Електропостачання міст. Навч. посібник. / Ю.М.Блажко. - К. НМКВО, 1992. - 256с.
3. Беспалов В.Я., Котеленец Н.Ф. Электрические машины. - М. «Академия», 2006. - 320с.
4. Электротехнические промышленные установки. Учебник для вузов. Под редакцией А.Д.Свенчанского. - М.: Энергоиздат. 1982. - 356с.
5. Справочная книга по светотехнике. Под ред. Ю.Б.Айзенберга. М., Энергоатомиздат, 1995. - 390с.
6. Споживачі електроенергії (лекції для студентів 4 курсу денної і заочної форми навчання зі спеціальності „Електротехнічні системи електроспоживання). О.В.Саприка, Ю.П.Кравченко. - Харків: ХДАМГ, 2006. - 74с.

#### 1.5. Анотація програми навчальної дисципліни

Викладання дисципліни «Споживачі електричної енергії» спрямоване на формування у студентів знань і умінь, пов'язаних з ефективним електропостачанням України. В курсі вивчаються найбільш поширені споживачі і приймачі електричної енергії, їх графіки навантаження і режими роботи, категорії по забезпеченню надійності і безперебійності живлення, компенсації реактивної потужності. Розглядаються питання теорії, економії електроенергії, зразки конструкцій, а також вплив роботи

споживачів на показники якості електричної енергії і ефективність функціонування.

Преподавание дисциплины «Потребители электрической энергии» направлено на формирование у студентов знаний и умений, связанных с эффективным электроснабжением Украины. В курсе изучаются наиболее распространенные потребители и приёмники электрической энергии, их графики нагрузки и режимы работы, категории по обеспечению надёжности и бесперебойности питания, компенсации реактивной мощности. Рассматриваются вопросы теории, экономии электроэнергии, примеры конструкций, а также влияние работы потребителей на показатели качества электрической энергии и эффективность функционирования.

Teaching of discipline «Users of electric power» is directed on forming at the students of knowledge and abilities related to effective power supply of Ukraine. In a course the most widespread users and receivers of electric energy, their graphs of loading and working hours, categories, are studied on providing of reliability and continuity of supply, indemnification of reactive power. Questions are examined theories, economies of electric power, examples of constructions, and also influencing of work of users on the indexes of quality of electric energy and efficiency of functioning.



## 2. РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### 2.1. Розподіл обсягу навчальної роботи студента за спеціальностями та видами навчальної роботи

(за робочими навчальними планами денної форми навчання)

Спеціальність, спеціалізація (шифр, аббревіатура)	Всього, кредит/годин	Семестр (и)	Години								Екзамен (семестр)	Заліки (семестр)	
			Аудиторні	у тому числі				Самостійна робота	у тому числі				
				Лекції	Практичні, семінари	Лабораторні	Контр.роб		КП/КР	РГР			
ЕСЕ	3/108	8	48	24		24	60				8		

### 2.2. Зміст дисципліни

(обов'язкова складова за СВО ХНАМГ ПНД Споживачі електричної енергії та додаткова частина)

**Модуль 1.** Споживачі електроенергії. (3/108)

(назва модулю)

(кількість кредитів/годин)

Змістові модулі (ЗМ):

ЗМ 1.1. Основні поняття та класифікація споживачів електроенергії (1/36)

(назва змістового модулю)

(кількість кредитів/годин)

Навчальні елементи:

1. Визначення основних понять.
2. Теоретичні основи перетворення електричної енергії в споживачах.
3. Споживачі електроенергії за основними експлуатаційно-технічними ознаками: виробничим призначенням; виробничими зв'язками; режимами роботи; потужністю і напругою; родом струму; необхідним ступенем надійності живлення; територіальним розміщенням; щільністю навантаження; стабільністю розташування електроспоживачів.

ЗМ 1.2. Приймачі електроенергії, їх характеристика. (1/36)

(назва змістового модулю)

(кількість кредитів/годин)

Навчальні елементи:

1. Методи розрахунку режимів роботи приймачів електроенергії.

2. Основні характеристики трансформаторів.
3. Електричні машини.
4. Електричні технології.
5. Електрозварювальні установки.
6. Гальванічні установки.
7. Електротранспорт.

ЗМ 1.3. Критерії оцінки впливу роботи приймачів електроенергії на якісні показники електричної системи живлення. (1/36)

(назва змістового модулю)

(кількість кредитів/годин)

Навчальні елементи:

1. Заходи щодо поліпшення впливу роботи приймачів електроенергії на якісні показники електричної системи.
2. Електричне освітлення.
3. Параметри джерел світла.
4. Джерела світла.
5. Пускорегулююча апаратура.
6. Освітлювальні мережі та показники якості електричної енергії.

### **2.3. Розподіл часу за модулями і змістовими модулями та форми навчальної роботи студента (денне навчання)**

Модулі (семестри) та змістові модулі	Всього кредит/годин	Форми навчальної роботи			
		Лекц.	Сем., Пр.	Лаб.	СРС
Модуль 1	3/108	24		24	60
ЗМ 1.1	1/36	6		6	24
ЗМ 1.2	1/36	10		12	14
ЗМ 1.3	1/36	8		6	22

## 2.4. Лекційний курс (денне навчання)

Зміст	Кількість годин за спеціальностями, спеціалізаціями (шифр, аббревіатура)		
	6.090603 ESE		
<b>Тема 1.</b> Загальна характеристика споживачів та приймачів електроенергії.	2		
<b>Тема 2.</b> Активна, реактивна та повна потужності, їх вплив на показники якості напруги живлення та методи зниження їх впливу на показники якості. Встановлена потужність, компенсація реактивної потужності, як мера зменшення втрат.	2		
<b>Тема 3.</b> Споживачі та приймачі електричної енергії, силові трансформатори.	2		
<b>Тема 4.</b> Електричні машини з асинхронними двигунами. Електричні машини з синхронними двигунами.	2		
<b>Тема 5.</b> Електричні машини з двигунами постійного струму. Робота при живленні від перетворювачів.	2		
<b>Тема 6.</b> Електротехнологічні процеси.	2		
<b>Тема 7.</b> Електричні печі опору. Дюгові електричні печі. Індукційні печі та електропечі діелектричного нагріву.	2		
<b>Тема 8.</b> Електрозварювальні установки.	1		
<b>Тема 9.</b> Електролізні установки.	1		
<b>Тема 10.</b> Електричний транспорт.	2		
<b>Тема 11.</b> Електричне освітлення. Типи джерел світла та їх режими роботи.	2		
<b>Тема 12.</b> Світлові прилади. Системи та рівні освітлення.	1		
<b>Тема 13.</b> Методи розрахунку освітлювальних установок. Розрахунок потужності освітлювальної установки.	1		
<b>Тема 14.</b> Загальна характеристика проблем енергозбереження та шляхи її впровадження.	2		
<b>Всього</b>	<b>24</b>		

## 2.5. Практичні (семінарські) заняття (денне навчання)

не передбачені навчальним планом підготовки бакалаврів напряму 6.050701 – „Електротехніка та електротехнології” (0906 – „Електротехніка”) зі спеціальності 6.090603 – „Електротехнічні системи електроспоживання”.

## 2.6. Лабораторні роботи (денне навчання)

Тематика	Кількість годин за спеціальностями, спеціалізаціями (шифр, аббревіатура)		
	6.090603 ЕСЕ		
ЛР№1. Дослідження сталих режимів мережі з розрядними лампами	4		
ЛР№2. Вплив роботи електроприймачів на якість електричної енергії	4		
ЛР№3. Дослідження феррорезонансного стабілізатора з об'єднаною магнітною системою	4		
ЛР№4. Дослідження теплових насосів і електричного устаткування побутових кондиціонерів	4		
ЛР№5. Силовий трансформатор. Схема заміщення	4		
ЛР№6. Вплив якості електричної енергії на світлотехнічні характеристики	2		
ЛР№7. Вплив якості електричної енергії на роботу електроприймачів	2		
<b>Всього</b>	<b>24</b>		

## 2.7. Індивідуальні завдання:

**курсний проект (робота), РГР, контрольна робота тощо (денне навчання)**

не передбачені навчальним планом підготовки бакалаврів напряму 6.050701 – „Електротехніка та електротехнології” (0906 – „Електротехніка”) зі спеціальності 6.090603 – „Електротехнічні системи електроспоживання”

## 2.8. Самостійна навчальна робота студента

№ п/п	Форми самостійної роботи	Обсяг у годинах
1	Індивідуальна	20
2	Вивчення заданої технічної літератури та складання конспекту	16
3	Вирішення задач	14
4	Вивчення нормативних документів (ДСТУ, ГОСТ та ін.)	10
5	<b>Всього</b>	<b>60</b>

## 2.9. Засоби контролю та структура залікового кредиту

Види та засоби контролю (тестування, контрольні роботи, індивідуальні завдання тощо)		Розподіл балів, %
<b>МОДУЛЬ 1. Поточний контроль зі змістових модулів</b>		
ЗМ 1.1	контрольна робота	20
ЗМ 1.2	контрольна робота	20
ЗМ 1.3	Тестування	20
	Підсумковий контроль з МОДУЛЮ 1	40
	Всього за модулем 1	100%

## 2.10. Інформаційно-методичне забезпечення

Бібліографічні описи, Інтернет адреси		ЗМ, де застосовується
<b>2.10.1. Рекомендована основна навчальна література</b> (підручники, навчальні посібники, інші видання)		
1	Бессонов Л.А. Теоретические основы электротехники. Учебник для вузов. М. - Высш. Шк., 1984. – 559 с.	ЗМ 1.1 - ЗМ 1.3
2	Електропостачання міст. Навч. посібник. / Ю.М.Блажко. – К. НМКВО, 1992. - 256с.	ЗМ 1.1 - ЗМ 1.3
3	Беспалов В.Я., Котеленец Н.Ф. Электрические машины. – М. «Академия», 2006. – 320с.	ЗМ 1.1 - ЗМ 1.3
4	Электротехнические промышленные установки. Учебник для вузов. Под редакцией А.Д.Свенчанского. – М.: Энергоиздат. 1982. – 356с.	ЗМ1.2. - ЗМ 1.3
<b>2.10.2. Додаткові джерела</b> (довідники, нормативні видання, сайти Інтернет тощо)		
1	Справочная книга по светотехнике. Под ред. Ю.Б.Айзенберга. М., Энергоатомиздат, 1995. – 390с.	ЗМ 1.1 - ЗМ 1.3
<b>2.10.3. Методичне забезпечення</b> (реєстр методичних вказівок, інструкцій до лабораторних робіт, планів семінарських занять, комп'ютерних програм, відео-аудіо-матеріалів, плакатів тощо)		
1	Споживачі електроенергії (лекції для студентів 4 курсу денної і заочної форми навчання зі спеціальності „Електротехнічні системи електроспоживання). О.В.Саприка, Ю.П.Кравченко. – Харків: ХДАМГ, 2006. - 74с.	ЗМ 1.1 - ЗМ 1.3
2	Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з курсу "Споживачі електроенергії" для студентів 4 курсу денної і 5 курсу заочної форм навчання спеціальності 7.090603 „Електротехнічні системи електроспоживання). Укл. О.В.Саприка. – Харків: ХДАМГ, 2006. - с. 36	ЗМ 1.1 - ЗМ 1.3
3	Методичні вказівки до самостійного вивчення курсу "Споживачі електроенергії" (для студентів 4 курсу денної і 5 курсу заочної форм навчання спеціальності 7.090603 „Електротехнічні системи електроспоживання). Укл.: Укладачі: О.В. Саприка, О.Д. Супрун, Ю.П. Кравченко Харків: ХНАМГ, 2007. - с. 34	ЗМ 1.1 - ЗМ 1.3

## 2.11. Розподіл обсягу навчальної роботи студента за спеціальностями та видами навчальної роботи (заочне навчання)

(за робочими навчальними планами денної форми навчання)

Спеціальність, спеціалізація (шифр, аббревіатура)	Всього, кредит/годин	Семестр(и)	Години								Екзамен (семестр)	Заліки (семестр)
			Аудиторні	у тому числі			Самостійна робота	у тому числі				
				Лекції	Практичні, семінари	Лабораторні		Контр.роб	КП/КР	РГР		
ЕСЕ	3/108	9	16	8		8	92	18			9	

## 2.12. Зміст дисципліни (заочне навчання)

**Тема 1.** Загальна характеристика споживачів та приймачів електроенергії.

**Тема 2.** Теоретичні основи перетворення електричної енергії в споживачах, фізичні явища при протіканні перемінного електричного струму в активному опорі, в котушці індуктивності та конденсаторі.

**Тема 3.** Активна, реактивна та повна потужності, їх вплив на показники якості напруги живлення та методи зниження їх впливу на показники якості.

**Тема 4.** Встановлена потужність, компенсація реактивної потужності, як мера зменшення втрат.

**Тема 5.** Споживачі та приймачі електричної енергії, силові трансформатори. Групи з'єднання. Вимоги до роботи трансформаторів у паралель.

**Тема 6.** Електричні машини з асинхронними двигунами.

**Тема 7.** Електричні машини з синхронними двигунами.

**Тема 8.** Електричні машини з двигунами постійного струму. Робота при живленні від перетворювачів.

**Тема 9.** Електротехнологічні процеси.

**Тема 10.** Електричні печі опору.

**Тема 11.** Дугові електричні печі.

**Тема 12.** Індукційні печі та електропечі діелектричного нагріву.

**Тема 13.** Електрозварювальні установки.

**Тема 14.** Електролізні установки.

**Тема 15.** Електричний транспорт.

**Тема 16.** Електричне освітлення.

**Тема 17.** Типи джерел світла та їх режими роботи.

**Тема 18.** Світлові прилади.

**Тема 19.** Системи та рівні освітлення.

**Тема 20.** Методи розрахунку освітлювальних установок.

**Тема 21.** Розрахунок потужності освітлювальної установки.

**Тема 22.** Загальна характеристика проблеми енергозбереження та шляхи її впровадження.

### 2.13. Розподіл часу за темами, формами і видами навчальної роботи) (заочне навчання)

Зміст навчальної дисципліни	Обсяг у годинах			
	Заочне навчання			
	Л	П	Лз	СРС
1	2	3	4	5
<b>Тема 1.</b> Загальна характеристика споживачів та приймачів електроенергії.	1		1	6
<b>Тема 2.</b> Теоретичні основи перетворення електричної енергії в споживачах, фізичні явища при протіканні перемінного електричного струму в активному опорі, в котушці індуктивності та конденсаторі.	1		1	8
<b>Тема 3.</b> Активна, реактивна та повна потужності, їх вплив на показники якості напруги живлення та методи зниження їх впливу на показники якості. Встановлена потужність, компенсація реактивної потужності, як мера зменшення втрат.	1		1	8
<b>Тема 4.</b> Споживачі та приймачі електричної енергії, силові трансформатори.			1	6
<b>Тема 5.</b> Електричні машини з асинхронними двигунами. Електричні машини з синхронними двигунами.	1		1	10
<b>Тема 6.</b> Електричні машини з двигунами постійного струму. Робота при живленні від перетворювачів.				6
<b>Тема 7.</b> Електротехнологічні процеси.	1		1	6
<b>Тема 8.</b> Електричні печі опору. Дюгові електричні печі. Індукційні печі та електропечі діелектричного нагріву.	1			8
<b>Тема 9.</b> Електрозварювальні установки.				6
<b>Тема 10.</b> Електролізні установки				6

Продовження табл.

1	2	3	4	5
<b>Тема 11.</b> Електричний транспорт.				6
<b>Тема 12.</b> Електричне освітлення. Типи джерел світла та їх режими роботи. Світлові прилади. Системи та рівні освітлення. Методи розрахунку освітлювальних установок. Розрахунок потужності освітлювальної установки.	1		1	10
<b>Тема 13.</b> Загальна характеристика проблем енергозбереження та шляхи її впровадження.	1		1	6
<b>Всього</b>	<b>8</b>		<b>8</b>	<b>92</b>

### 2.14. Індивідуальні завдання:

**курсний проект (робота), РГР, контрольна робота тощо (заочне навчання)**

Навчальним планом підготовки студентів заочної форми навчання зі спеціальності 7.090603 – “Електротехнічні системи електроспоживання” передбачено виконання контрольної роботи в обсязі 18 год.

### 2.15. Засоби контролю (заочне навчання)

**Засоби і форми поточного контролю** (Контрольні роботи, тестування та ін.)

№ п/п	Тематика	Обсяг у годинах
1	Захист контрольної роботи	0,15

### Засоби і форми підсумкового контролю

Види контролю та їх стислий зміст
1. Іспит (усний)

### 2.16. Інформаційно-методичне забезпечення

Бібліографічні описи, Інтернет адреси	Теми, де застосовуються
1	2
<b>1. Основна література</b> (підручники, навчальні посібники, інші видання)	
1. Електропостачання міст. Навч. посібник. / Ю.М.Блажко. – К. НМКВО, 1992. - 256с.	1 - 22
2. Саприка О.В., Кравченко Ю.П. Споживачі електроенергії (лекції для студентів 4 курсу денної і 5 курсу заочної форми навчання спеціальності 6.090603 «Електротехнічні системи електроспоживання») Харків, ХНАМГ, 2006 р. -74с.	1-22



1	2
4. Электротехнические промышленные установки. Учебник для вузов. Под редакцией А.Д.Свенчанского. – М.: Энергоиздат. 1982. – 356 с.	9 - 13
5. Проектирование систем электроснабжения электрических железных дорог. Под общ. Ред. Л.М.Перцовского. Учеб.пособие для высш.учебн.заведений. М., Трансжелдориздат, 1963. – 471 с.	15
<b>2. Додаткові джерела</b>	
1. Л.А.Бессонов. Теоретические основы электротехники. Учебник для вузов. М.,Высш. Шк., 1984. – 559 с.	1 - 4
2. М.М. Кайман Электрические машины и электропривод автоматических устройств. М. Высш. шк. 1987. – 335 с.	5 - 13
3. М.М. Кацман, Ф.М. Юферов. Электрические машины автоматических систем. М., Высш. шк. 1979. – 261с.	5 - 8
4. Справочная книга по светотехнике. Под ред. Ю.Б.Айзенберга. М., Энергоатомиздат, 1995. -	16-22
<b>3. Методичне забезпечення література</b> (Реєстр методичних вказівок, планів семінарських занять, інструкцій до лабораторних робіт, комп'ютерних програм, відео- аудіо- матеріалів, плакатів тощо)	
1. Супрун О.Д., Саприка О.В., Кравченко Ю.П. Методичні вказівки до самостійного вивчення курсу «Споживачі електроенергії» (для студентів 4 курсу денної і 5 курсу заочної форм навчання спеціальності 6.090603 «Електротехнічні системи електроспоживання»).- Харків: ХДАМГ, 2007 – 31 с.	1- 22
2. Саприка О.В. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з курсу «Споживачі електроенергії» (для студентів 4 курсу денної і 5 курсу заочної форм навчання спеціальності 6.090603 «Електротехнічні системи електроспоживання»).- Харків, ХНАМГ, 2006 р. -32с.	

Навчальне видання

**Лисиченко** Микола Леонідович  
**Саприка** Олександр Вікторович  
**Кравченко** Юрій Петрович

Програма навчальної дисципліни та робоча програма початкової дисципліни з курсу „Споживачі електричної енергії” (для студентів 4 курсу денної та 5 курсу заочної форм навчання напряму 6.050701 – „Електротехніка та електротехнології” (0906 – „Електротехніка”) зі спеціальності „Електротехнічні системи електроспоживання”).

Відповідальний за випуск *О.Г. Гриб*  
Редактор: *М.З. Аляб'єв*

План 2010, поз. 149 Р

---

Підп. до друку 19.04.2010 р.  
Друк на ризографі  
Тираж 10 пр.

Формат 60x84 1/16  
Ум. друк. арк. 1,0  
Зам. № 6115

Видавець і виготовлювач:  
Харківська національна академія міського господарства,  
вул. Революції, 12, Харків, 61002  
Електронна адреса: [rectorat@ksame.kharkov.ua](mailto:rectorat@ksame.kharkov.ua)  
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи: ДК №731 від 19.12.2001